

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application No. : Not Yet Assigned  
Applicant : Tokio SHIBAZAKI et al.  
Filed : Concurrently Herewith  
Title : BAND REFEEDING METHOD IN BANDING  
PACKING MACHINE AND BANDING PACKING  
MACHINE HAVING REFEEDING MECHANISM

MAIL STOP PATENT APPLICATION  
Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

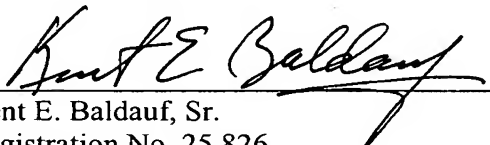
CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Sir:

Applicant claims priority to Japanese Patent Application No. 2002-288808 which corresponds to the above-identified United States patent application and which was filed in the Japanese Patent Office on October 1, 2002. The priority benefits provided by Section 119 of the Patent Act of 1952 are claimed for the above application.

Respectfully submitted,

WEBB ZIESENHEIM LOGSDON  
ORKIN & HANSON, P.C.

By 

Kent E. Baldauf, Sr.  
Registration No. 25,826  
Attorney for Applicants  
700 Koppers Building  
436 Seventh Avenue  
Pittsburgh, Pennsylvania 15219-1818  
Telephone: 412-471-8815  
Facsimile: 412-471-4094  
E-mail: [webblaw@webblaw.com](mailto:webblaw@webblaw.com)

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年10月 1日  
Date of Application:

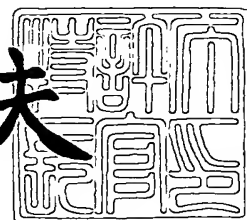
出願番号 特願2002-288808  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2002-288808]

出願人 ストラパック株式会社  
Applicant(s):

2003年 8月 6日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3063093

【書類名】 特許願

【整理番号】 P02471-010

【提出日】 平成14年10月 1日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区日ノ出 2-1-19 ストラパッ  
ク株式会社川崎工場内

【氏名】 芝 崎 時 雄

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区日ノ出 2-1-19 ストラパッ  
ク株式会社川崎工場内

【氏名】 遠 田 健 一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区日ノ出 2-1-19 ストラパッ  
ク株式会社川崎工場内

【氏名】 相 沢 義 勝

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県千葉市若葉区源町 584-1

【氏名】 鶴 巻 三 郎

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区日ノ出 2-1-19 ストラパッ  
ク株式会社川崎工場内

【氏名】 佐 藤 充

【特許出願人】

【識別番号】 000107697

【氏名又は名称】 ストラパック株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100081994

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴 木 俊一郎

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100103218

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 牧 村 浩 次

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100107043

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 高 畑 ちより

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100110917

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴 木 亨

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014535

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9816420

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 バンド掛け梱包機におけるバンドリフィード方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一対のローラからなるバンド供給手段によりバンド案内アーチの所定位置にまで供給されるべきバンドの先端が、所定位置にまで到達しない状態で停止した場合に、前記バンド供給手段に代えて、一対のローラからなるバンド引戻し手段を駆動させ、このバンド引戻し手段により前記バンドの先端部を元のバンド送り位置にまで復帰させるとともに、その後、バンドの先端部を、前記バンド供給手段を再度駆動させて前記バンド案内アーチ側の所定位置に供給するようにしたバンド掛け梱包機におけるバンドリフィード方法において、

前記バンド引戻し手段によりバンドが元のバンド送り位置まで引戻されるべき長さを、前記バンド供給手段を構成しているタッチローラの回転数に基づいて予め検出しておくとともに、前記バンドの先端部が引戻される場合に、予め検出された設定値に到達する前の前記タッチローラの回転数を検出し、この回転数が検出された時点で前記バンド引戻し手段のローラの回転速度を遅くし、以後この遅い速度で前記バンド引戻し手段のローラを回転させて、前記バンドの先端を設定位置にまで引戻すようにしたことを特徴とするバンド掛け梱包機におけるバンドリフィード方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はバンド掛け梱包機におけるバンドリフィード方法に関し、詳しくは、バンド案内アーチ側の所定位置にバンドを送りだして、バンドが所定位置に到達しない場合に、一旦バンドを引戻した後、再度バンドを送り出して所定位置に供給するようにしたバンド掛け梱包機におけるバンドリフィード方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図5および図6に示したように、例えば、全自動タイプのバンド掛け自動梱包機20では、梱包機本体21の上部に被梱包物36の周囲にバンドをループ状に案内するためのバンド案内アーチ22が付設されている。また、多量のバンドBが巻回されたバンドリール25が梱包機本体21の側面に具備されている。

#### 【0003】

一方、梱包機本体21の前面下方には、プールボックス24が区画形成されている。

また、梱包機本体21の上部に配置されたコントロール部28では、図6に示したように、バンド案内アーチ22側にバンドBを供給する一対のローラからなるバンド供給手段30と、逆にバンド案内アーチ22側からバンドを引き戻す一対のローラからなるバンド引戻し手段31と、引き戻されたバンドをさらに引き締めるバンド引締め手段32とを有している。バンド供給手段30は、正転駆動する正転駆動ローラ30aと、これに圧接するタッチローラ30bとから構成されている。また、バンド引戻し手段31とバンド引締め手段32とは、逆転駆動ローラ32aと、これに圧接するタッチローラ30bとから構成されている。

#### 【0004】

そして、タッチローラ30bは、リンク40により操作されることにより、正転駆動ローラ30aあるいは逆転駆動ローラ32aの、いずれか一方に圧接される。なお、図6では、便宜上、タッチローラ30bは、逆転駆動ローラ32aに当接した状態で示されている。

さらに、コントロール部28では、梱包物36を囲繞するバンドBの先端部を、右ブロック42の先端部で挟持するとともに、右ブロック42で挟持された状態から、バンドをバンド引戻し手段31でプールボックス24側に引き戻し、さらにバンド引締め手段32で引き締めし、引き締められたバンドの重合部を図示しないヒータで溶かした後、バンドの後端側をカッター41で切断しバンド重合部を互いに接着する、切断装置35が設けられている。

#### 【0005】

なお、図6において、符号34は水平方向に移動可能なバンドガイドを示したもので、符号43は、バンドガイド34に設けられたストッパを示している。そ

して、このストッパ43にバンドの先端部が到着し、リミットスイッチをONにすると、その信号に基いて、以後、バンドの引戻し手段31によるバンドの引戻しが行なわれ、さらにバンドの引締手段32によるバンドの引締めが行なわれ、さらに切断装置35によるバンドの切断およびバンドの溶着が、図示しないカム機構に制御されつつ所定のタイミングで順番に行なわれる。

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、このような従来のバンド掛け機20では、バンド供給手段30によりバンド案内アーチ22側にバンドBの供給が行なわれるが、仮にバンドBの先端部がねじれていたりすると、バンドBの先端部は、ストッパ43にまで到達せず、例えば、バンド案内アーチ22の途中で停止してしまうことになる。

#### 【0007】

このような場合、すなわち、所定時間が経過しても、ストッパ43にバンドBの先端が到達しない場合は、バンド引戻し手段31が自動的に作動して、バンドBの先端部を引き戻すとともに、再度バンド供給手段30によるバンドの供給が行なわれて、バンド案内アーチ22側にバンドが送られている。

ところが、従来のバンド掛け梱包機では、バンドBがバンド引戻し手段31側に引き戻された場合に、バンドBの先端部が勢い余って、バンド引戻し手段31はおろか、バンド供給手段30の正転駆動ローラ30aまでをも通過してしまうことがあった。引き戻されたバンドBの先端部が、このように正転駆動ローラ30aの周面をも乗り超えてしまうと、今度は、バンド供給手段30による再度のバンド供給を行なうことができず、結果として、作業者がそのバンドの先端部を梱包機本体内部から探し出して、バンドを正しい位置に通さなければならなかった。

#### 【0008】

本発明は、このような実状に鑑み、バンドを自動的に引き戻したとしても、バンドの先端部を戻し過ぎることがなく、引き続きバンド案内アーチ側へのバンド供給を行なうことができるバンド掛け梱包機におけるバンドリフィード方法を提供することを目的としている。

**【0009】****【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するための本発明に係るバンド掛け梱包機は、

一対のローラからなるバンド供給手段によりバンド案内アーチの所定位置にまで供給されるべきバンドの先端が、所定位置にまで到達しない状態で停止した場合に、前記バンド供給手段に代えて、一対のローラからなるバンド引戻し手段を駆動させ、このバンド引戻し手段により前記バンドの先端部を元のバンド送り位置にまで復帰させるとともに、その後、バンドの先端部を、前記バンド供給手段を再度駆動させて前記バンド案内アーチ側の所定位置に供給するようにしたバンド掛け梱包機におけるバンドリフィード方法において、

前記バンド引戻し手段によりバンドが元のバンド送り位置まで引戻されるべき長さを、前記バンド供給手段を構成しているタッチローラの回転数に基づいて予め検出しておくとともに、前記バンドの先端部が引戻される場合に、予め検出された設定値に到達する前の前記タッチローラの回転数を検出し、この回転数が検出された時点で前記バンド引戻し手段のローラの回転速度を遅くし、以後この遅い速度で前記バンド引戻し手段のローラを回転させて、前記バンドの先端を設定位置にまで引戻すようにしたことを特徴としている。

**【0010】**

係る構成による本発明によれば、バンドが正転不良を起こして、一旦引き戻される場合に、バンドの引戻し速さを最初は速く、後には遅くと、2段階に分けて引き戻すようにしているので、これまでのように、勢い余って必要以上にバンドを引き戻してしまうことがない。

したがって、引き戻されてきたバンドを、バンド供給手段により、再度バンド案内アーチ側に送り直すことができる。

**【0011】****【発明の実施の形態】**

以下に、図面を参照しながら本発明の一実施例について説明する。

図1は本発明の一実施例による自動バンド掛け梱包機を示したものである。

この自動バンド掛け梱包機70では、梱包機本体72の上部に略コ字状のバン



ド案内アーチ 7 4 が備えられており、このバンド案内アーチ 7 4 内には、梱包機本体 7 2 上にループを描く一連のバンド通路 7 6 が形成されている。

#### 【 0 0 1 2 】

一方、梱包機本体 7 2 内の図 1 において左半部には、バンドリール 7 8 が出し入れ可能に収納されている。

梱包機本体 7 2 の右半部には、仕切り板 7 5 によりバックプールボックス 8 0 が区画形成されている。

このバックプールボックス 8 0 内には、一回のバンド掛けを行うときにバンド案内アーチ 7 4 から、引き戻されたバンド B が一時的に貯留される。そして、バックプールボックス 8 0 と梱包機本体上部のスライドテーブル 3 4 までの間に、コントロール部 8 3 が構成されている。

#### 【 0 0 1 3 】

このコントロール部 8 3 は、図 2 に示したように、ガイドローラ 9 0 と、バンド案内アーチ 7 4 側にバンドを供給するバンド供給手段 8 2 と、バンド案内アーチ 7 4 側からバンドを引き戻すバンド引戻し手段 8 4 と、バンド引戻し手段 8 4 により引き戻されたバンドを、さらに強固に引き締めるバンド引締め手段 8 6 と、バンドを引き戻す場合などにバンドを挟持し、バンド重合部をヒータなどで溶着し、さらに切断する切断装置 8 7 と、を有しており、これらの構成は、図 5 および図 6 に示した従来のものと略同様である。

#### 【 0 0 1 4 】

すなわち、バンド引戻し手段 8 4 とバンド引締め手段 8 6 とは兼用で、逆転駆動ローラ 9 4 とタッチローラ 8 8 との一对のローラから構成されている。また、タッチローラ 8 8 は、リンク 9 6 などにより支持されており、このリンク 9 6 を図示しない駆動手段で操作すれば、タッチローラ 8 8 を正転駆動ローラ 9 2 あるいは逆転駆動ローラ 9 4 のいずれかに圧接させることができる。そして、図 2 に示したように、タッチローラ 8 8 が正転駆動ローラ 9 2 に圧接されている場合は、このタッチローラ 8 8 は、逆転駆動ローラ 9 4 からは離反されている。逆に、タッチローラ 8 8 が逆転駆動ローラ 9 4 に圧接されている場合には、正転駆動ローラ 9 2 からは離反されている。

## 【0015】

一方、タッチローラ 88 を逆転駆動ローラ 94 に圧接させれば、バンドの引戻しとバンドの引締めを行うことができる。

図 3 は、バンド先端部のクランプ、溶着、切断などの動作をカムの働きにより行う右押え部材 2、左押え部材 4 および中押え部材 6 の組み付け構造を示したもので、これらの 3 部材は、梱包機本体上部のスライドテーブル 34 の下方に直線的に並べられている。

## 【0016】

すなわち、右押え部材 2、左押え部材 4、中押え部材 6 は、支持ブロック 8 内に収容され、この支持ブロック 8 は、ネジ部材 10 などにより一对の定盤 12、14 間に支持されている。

一方、定盤 12、14 に形成された軸挿通孔 11、13 には、図 4 に示したように、カムシャフト 41 が回転自在に支持されている。このカムシャフト 41 は、図示しないモータなどの駆動源の力を受けて回転駆動される。そして、これら右押え部材 2、左押え部材 4、中押え部材 6 の下部には、それぞれカムフォロアー 16、18、48 が取り付けられ、これらのカムフォロアー 16、18、48 は、カムシャフト 41 に設置されたカム 27、26、28 の周面に当接されている。

## 【0017】

本実施例の自動バンド掛け梱包機では、バンド先端部がバンド供給手段 82 によりバンド案内アーチ 74 に供給され、バンド案内アーチ 74 をループ状に周回した後、バンド先端部がバンドガイド 60 のストッパ 61 に当接し、リミットスイッチを ON にした状態から、バンド掛けが開始される。

しかしながら、バンド供給手段 82 によりバンド供給が行なわれてから、所定時間が経過しても、リミットスイッチが ON にならない場合は、正転不良が生じたと判断され、バンド供給手段 82 が停止され、これに代わって、バンド引戻し手段 84 が駆動される。そして、このバンド引戻し手段 84 により、バンド B がバンド供給手段 82 側に引戻されてから、再度バンド供給手段 82 によるバンド案内アーチ 74 側へのバンド供給が行なわれる。

## 【0018】

そして、本実施例では、バンド引き戻し手段 84 によるバンド供給手段 82 側へのバンドの引戻しを行うにあたり、バンドを必要以上に引き戻さないように、2 段階の速さでバンドを引き戻すようにしている。

そのため、本実施例では、先ず、バンド掛け梱包機におけるバンドの供給量が予め検出されている。すなわち、バンドの供給量は、バンドの先端がストッパ 61 に到達するまでの長さであるが、その長さは、バンド供給手段 82 を構成しているタッチローラ 88 の回転数に換算することができる。

## 【0019】

すなわち、バンドの先端がバンド案内アーチ 74 側に送られて、ストッパ 61 に到達するまでの長さは、タッチローラ 88 がバンドの供給を開始してから、何回回転したかに換算することができる。

一方、バンドの引き戻し長さは、バンドの先端がストッパ 61 に到達した状態から、タッチローラ 88 が逆方向に何回回転したかを検知すれば良い。なお、実際のバンドの引戻し長さは、アーチの大きさとワークの大きさにより定まる。

## 【0020】

本実施例では、バンドの送り長さをその都度測定し、その長さに対応するバンドの引き戻し長さが算出される。ここで、バンドの引き戻すべき長さを  $\alpha$  とする。本実施例では、その引き戻すべきバンドの長さを  $\alpha$  としたとき、その途中の値である設定長さ  $\beta$  にまでバンドが引き戻されてきたときに、バンドの引き戻し速度を遅くするようにしている。バンドの引き戻し長さが、設定長さ  $\beta$  に到達したか否かは、タッチローラ 88 が逆方向に何回回転したかを測定すればよく、その回転数を長さに演算すれば良い。そして、引き戻されたバンドの長さが、設定長さ  $\beta$  に達したら、今度はバンドの引き戻す速度を遅くして、再度バンドを引き戻すようにしている。

## 【0021】

このように、本実施例では、バンドの引き戻しを 2 段階の速さで行なうことにより、バンドを引き戻して再度のバンド供給を行なう必要があるときに、バンドの先端が正転駆動ローラ 92 を超えて引き戻されてしまうことを防止することが

できる。したがって、作業者がバンドの先端部を探して正しい位置に、リセットするような面倒な作業を行なう必要がない。

#### 【0022】

しかも、バンドの引戻しに際しては、最後の部分だけ、遅い速度で引戻すので、これに要する時間も少なくて良い。

また、このようなバンドのリフィードを行なう場合に、別途の部品が何ら必要でもなく、従来の構成のままで良いので、コスト的にも安価である。

以上、本発明の一実施例について説明したが、本発明は上記実施例に何ら限定されない。

#### 【0023】

例えば、上記実施例では、1つのタッチローラ88を、バンド供給手段82、バンド引き戻し手段84、バンド引き締め手段86との3つの手段に、兼用して用いているが、これら3つ設けることもできる。

また、本発明は、逆転側の逆転駆動ローラ94と、正転側の正転駆動ローラ92との2つの駆動ローラ間の離間距離が極めて短い場合に有効であるが、仮にこの2つのローラ間が大きく離れて設置されている場合であっても適用することができる。

#### 【0024】

さらに、バンドの供給量およびバンドの引戻し量ともにタッチローラで検出しているので、バンドがどれだけアーチ内へ供給されたかのバンドの供給量に対応してバンドの引戻し量の設定値を定めているので、誤差が少なくなる。

#### 【0025】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る自動バンド掛け梱包機におけるバンドリフィード方法では、バンドの送り直しが行なわれた場合に、バンド引戻しローラの回転速度を、最初は速く、後に遅くと2段階の速さで引き戻す他は、既存の動作と全く変わらないので、そのための別部材が特に必要でない。したがって、構造を大型化にすることなく、また安価に形成することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

**【図1】**

図 1 は本発明の一実施例に係るバンド掛け梱包機の概略図である。

**【図 2】**

図 2 は同実施例で採用されたコントロール部の概略図である。

**【図 3】**

図 3 は同実施例において、バンドの把持、引戻し、切断、溶着などを行なう右押え部材、左押え部材、中押え部材などの分解組み立て斜視図である。

**【図 4】**

図 4 は、図 3 に示した右押え部材、左押え部材、中押え部材を組み立てた状態を示す正面図である。

**【図 5】**

図 5 は従来の自動バンド掛け梱包機の概略図である。

**【図 6】**

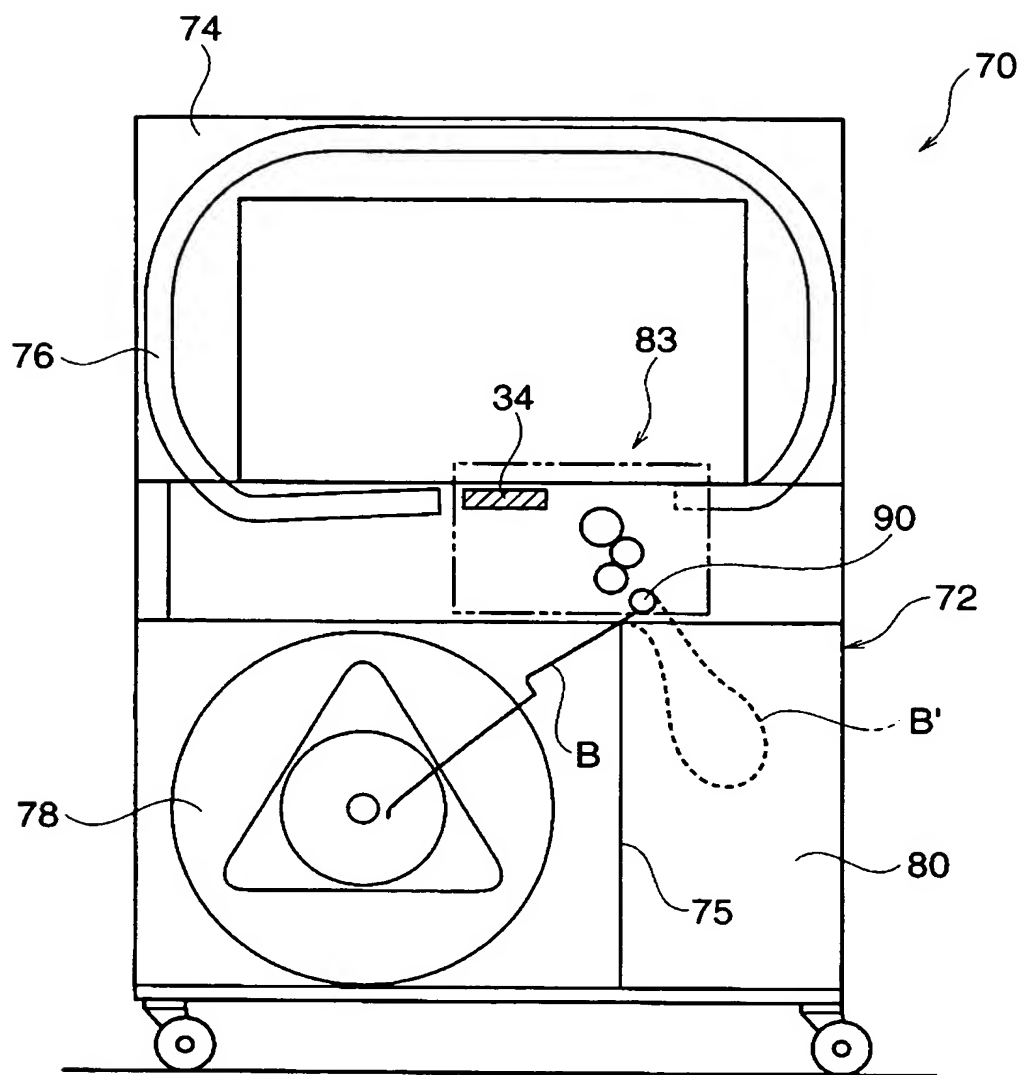
図 6 は従来のバンド掛け梱包機のコントロール部を示す概略図である。

**【符号の説明】**

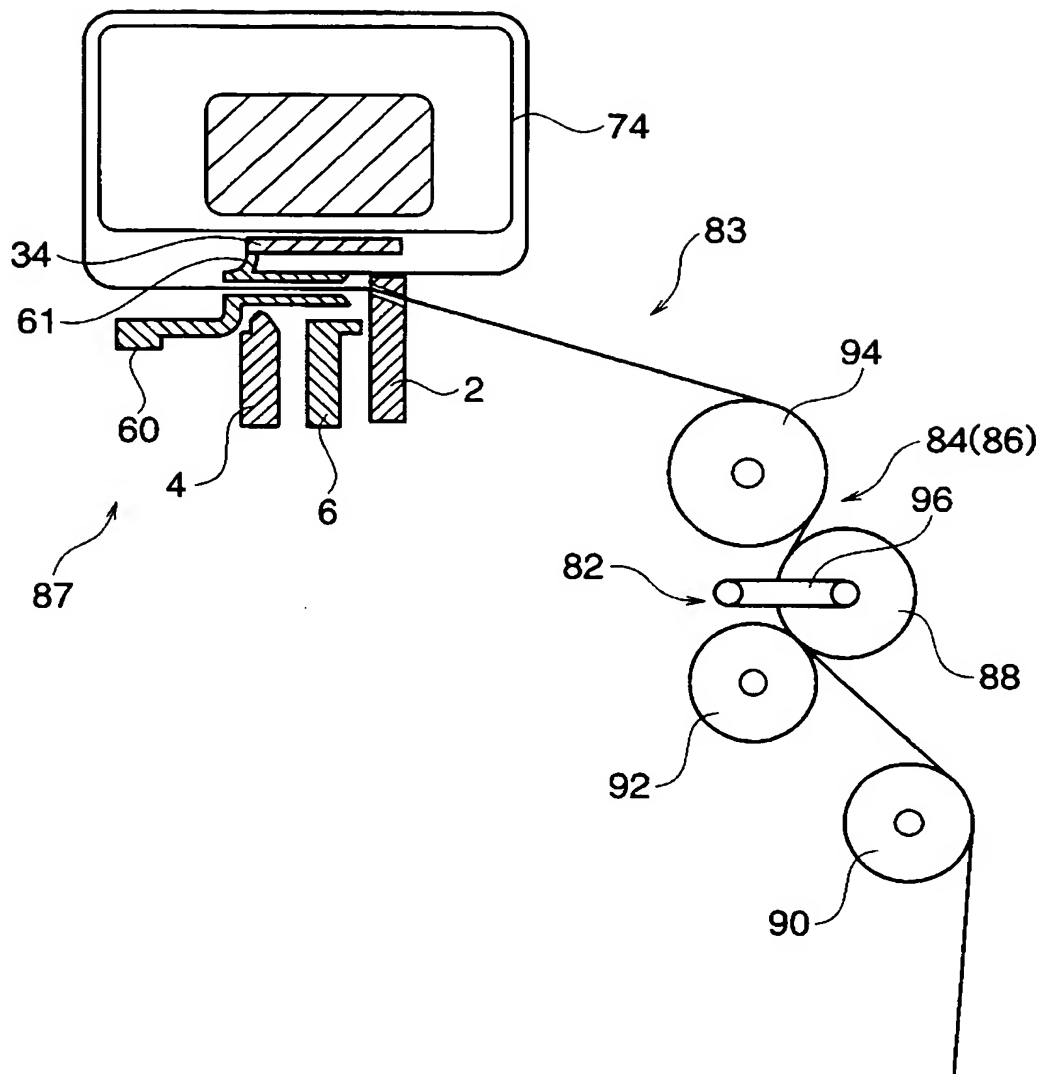
7 0	バンド掛け梱包機
7 4	バンド案内アーチ
8 2	バンド供給手段
8 4	バンド引き戻し手段
8 6	バンド引締手段
8 8	タッチロータ
9 2	正転駆動ローラ
9 4	逆転駆動ローラ

【書類名】 図面

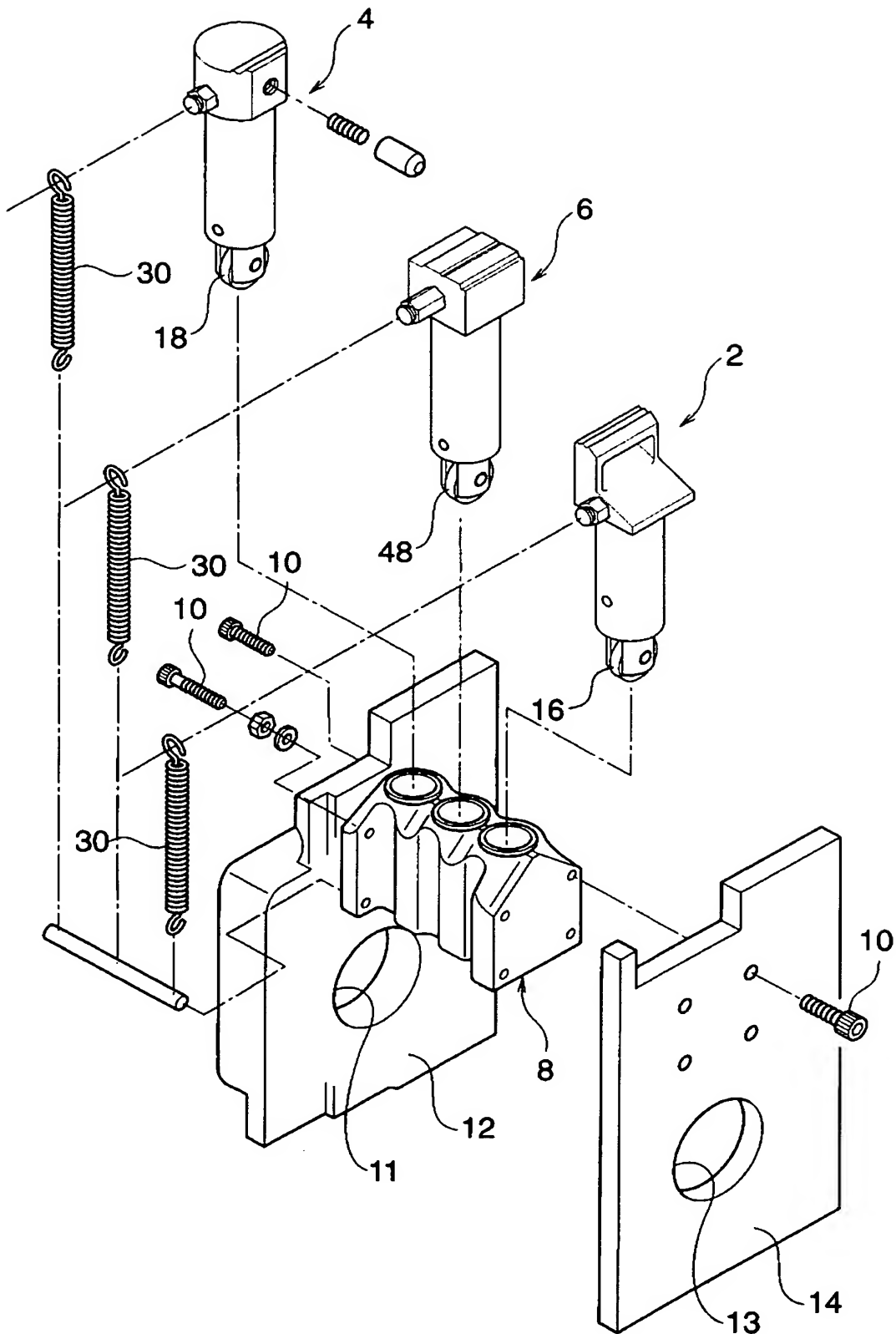
【図 1】



【図 2】

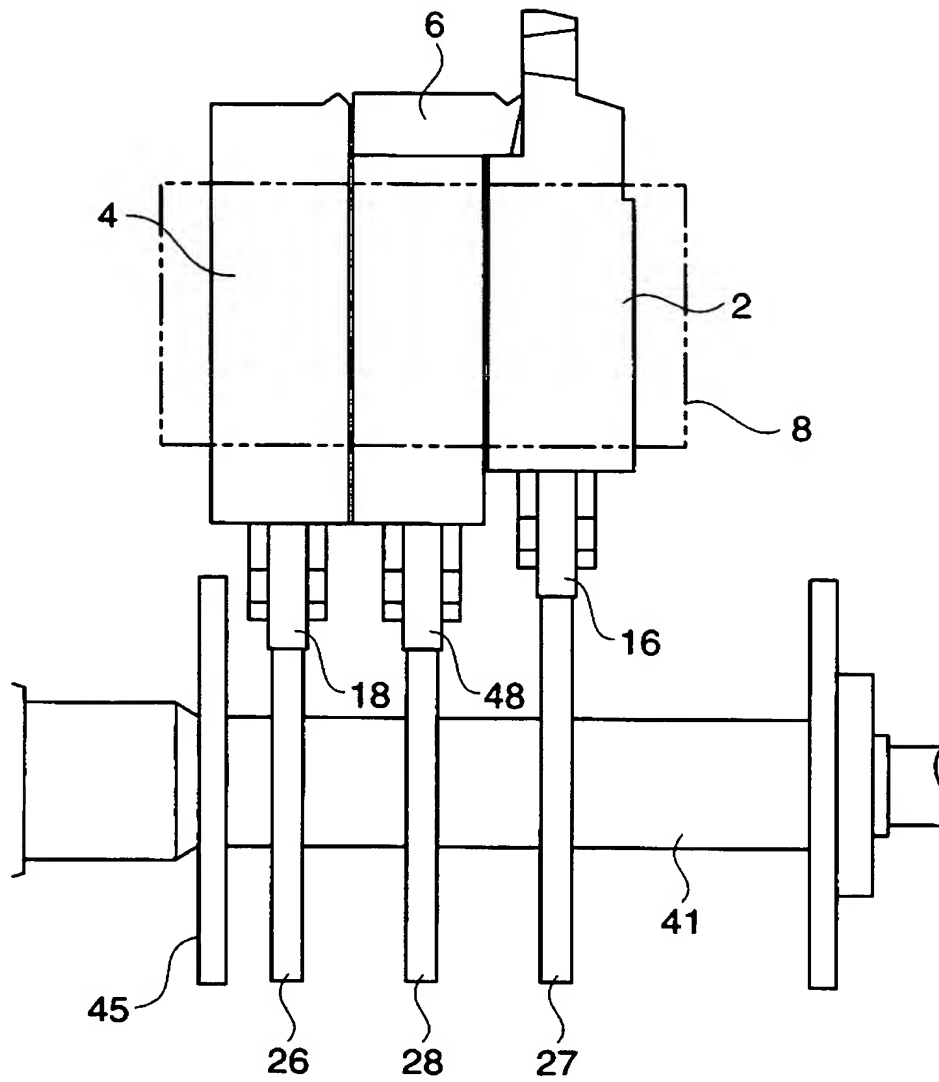


【図 3】

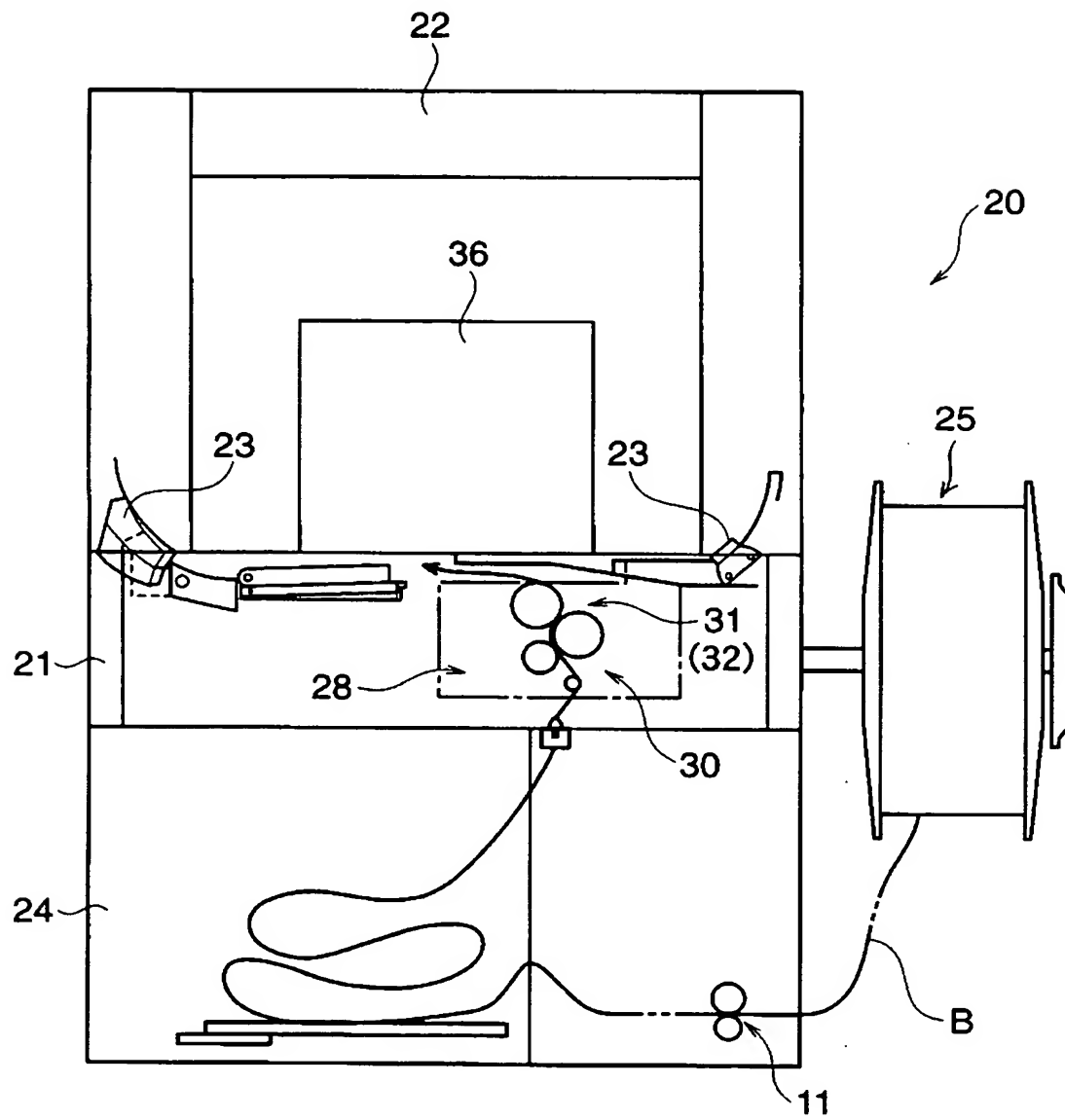




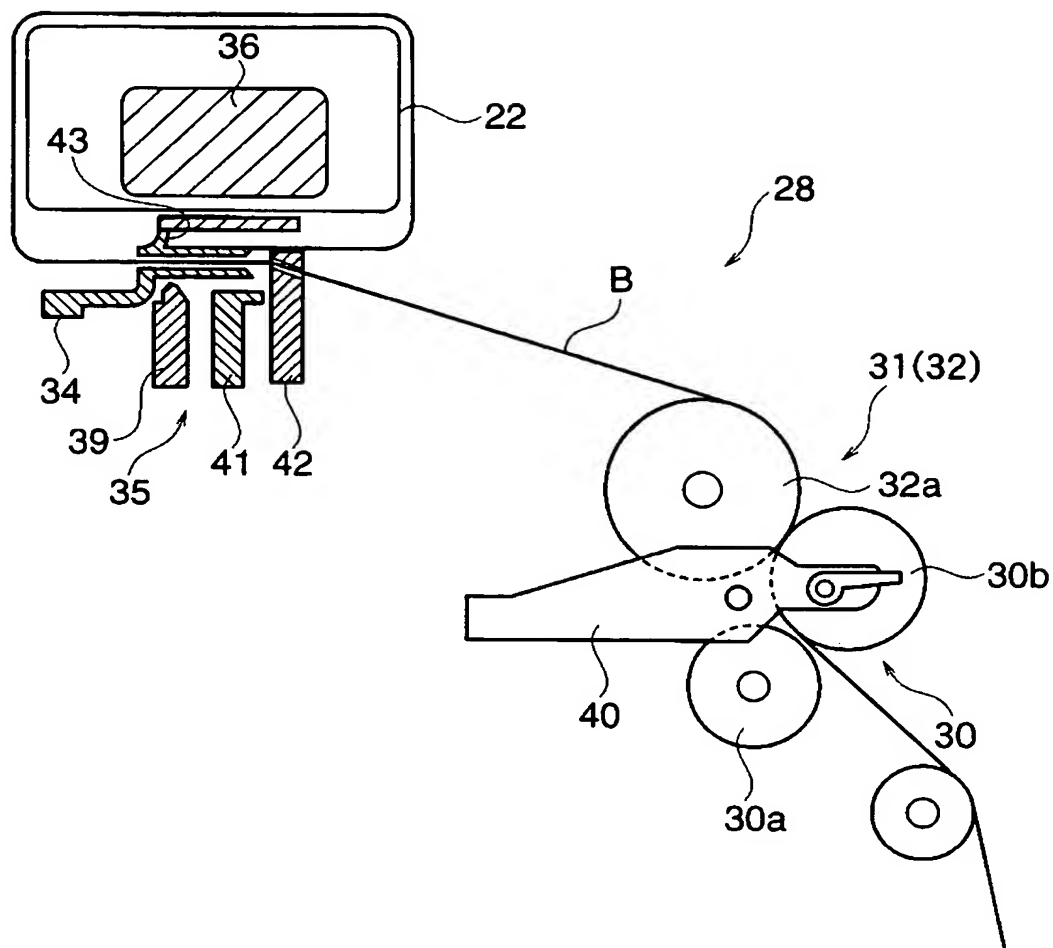
【図 4】



【図 5】



【図 6】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 仮にバンドの供給が正しく行なわれずに、バンドを自動的に引き戻したとしても、バンドの先端部を戻し過ぎることがなく、所定の位置に留め、引き続きバンド案内アーチ側へのバンド供給を可能にしたバンド掛け梱包機におけるバンドリフィード方法を提供する。

**【解決手段】**

バンド引戻し手段 84 によりバンドが元に位置にまで引戻されるべき長さを、バンド供給手段 82 を構成しているタッチローラ 88 の回転数に基づいて予め検出しておくとともに、バンドの先端部が引戻される場合に、予め検出された設定値に到達する前のタッチローラ 88 の回転数を検出し、この回転数が検出された時点でバンド引戻し手段 84 のローラ 94 の回転速度を遅くし、以後この遅い速度でバンド引戻し手段 84 のローラ 94 を回転させて、バンドの先端を所定位置にまで引戻すようにしたことを特徴としている。

**【選択図】 図 2**

特願 2 0 0 2 - 2 8 8 8 0 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 1 0 7 6 9 7 ]

1. 変更年月日 1 9 9 4 年 1 2 月 7 日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都港区三田 2 丁目 2 1 番 8 号  
氏 名 ストラパック株式会社
2. 変更年月日 1 9 9 6 年 1 1 月 2 7 日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都港区東新橋 1 丁目 2 番 1 7 号  
氏 名 ストラパック株式会社